

2nd Ref

6

51

Int. Cl.:

B 22 d, 1/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

31 b2, 1/00

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 1901 366

Aktenzeichen: P 19 01 366.2

Anmeldetag: 11. Januar 1969

Offenlegungstag: 6. August 1970

Ausstellungspriorität: —

54

Unionspriorität

55

Datum: —

56

Land: —

57

Aktenzeichen: —

58

Bezeichnung:

Einrichtung zum Impfen, Legieren od. dgl. von Metallguß

59

Zusatz zu: —

60

Ausscheidung aus: —

70

Anmelder:

Daimler-Benz AG, 7000 Stuttgart-Untertürkheim

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt:

Bürger, Arno, 6800 Mannheim

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960):

DT 1901366

AMERICAN

7. 70 009 832/893

5/70

Patentanmeldung

Einrichtung zum Impfen, Legieren od.dgl.  
von Metallguß

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Impfen, Legieren  
od.dgl. von Metallguß.

Das bekannte Impfen von Metallguß erfolgt durch Zugabe von Impfmittelgranulaten, beispielsweise 75-%-igen Ferro-Silizium. Durch das Impfen soll das sich bei der Erstarrung der Schmelze bildende Gefüge beeinflusst werden, beispielsweise soll bei Grauguß eine Weißerstarrung bei dünnen Wandstärken verhindert werden. Für die Zugabe des Impfmittelgranulates von einer bestimmten Kornfraktion sind verschiedene Methoden bekanntgeworden, die in eine primäre und eine sekundäre Impfung des Gusses unterteilt werden können. Die primäre Impfung erfolgt in der Regel durch Zugabe des Impfmittelgranulates beim Füllen der Gießpfanne oder des Vorherds aus dem Ofen. Für die sekundäre Impfung ist es bekanntgeworden, Impfmittelgranulat dem Gießstrahl zuzugeben oder Impfmittelgranulat auf der Form aufzustreuen oder auch in dem Eingießsystem ein Impfmitteldepot vor einem Siebkern anzuordnen. Die meisten dieser bekannten Methoden haben jedoch den Nachteil, daß sie im wesentlichen von dem Geschick des Gießers abhängig sind, so daß in der Mehrzahl der Fälle keine gleichmäßigen Verhältnisse vorliegen können.

Bei der Zugabe von Impfmittelgranulat in den Gießstrahl ist es für den Gießer besonders schwierig, die Eisenmenge, welche als erste in den Formhohlraum strömt und in der Regel an die dem

009832/0893

- 2 -

BAD ORIGINAL

Anschnitt entgegengesetzten Partien anläuft und deshalb dazu neigt, an den Kanten weiß zu erstarren, gut zu impfen, da er sich auf das Angießen und Vollhalten konzentrieren muß. Die Impfmittelmenge und auch die zeitliche Überlagerung der Impfmittelzugabe über die Gießzeit sind völlig von dem Geschick des Gießers abhängig.

Die geschilderten Nachteile machen sich besonders bei einem Gießverfahren ungünstig bemerkbar, bei dem der von der Schmelze auszufüllende Raum durch einen von der Schmelze vergasbaren Schaumstoff ausgefüllt ist. Diese Nachteile werden dann noch gesteigert, wenn zu dem vergasbaren Formling das sogenannte Magnetformverfahren verwendet wird, bei dem das Stampfen des Formsandes entfällt und statt dessen ein magnetisierbares Granulat, z.B. Stahlsand verwendet wird, der durch ein Magnetfeld dicht an dem Formling verfestigt wird. Gerade hierbei ist ein sinnvolles Impfen besonders wichtig, da aufgrund des Eisengehaltes dieses Formstoffes eine schnelle Abkühlung bedingt wird, welche die Gefahr der Weißerstarrung wesentlich erhöht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden und eine Einrichtung der eingangs genannten Art vorzusehen, die eine genaue und wenn notwendig, gezielte Dosierung ermöglicht. Außerdem soll es ermöglicht werden, partielle Legierungen der Gußteile durchzuführen. Die Erfindung besteht darin, daß im Einlauf für die Schmelze und/oder in dem von der Schmelze auszufüllenden Raum ein Impfmittelgranulat und/oder Legierungselemente enthaltender, durch die Schmelze auflösbarer Körper angeordnet ist. Hierdurch ergibt sich eine zuverlässige Kontrolle der Impfmittelmasse, mit einer wesentlich höheren Treffsicherheit des Impfeffektes. Außerdem wird eine rationelle und von dem Bedienungspersonal unabhängige Arbeitsweise erzielt, so daß die Verhältnisse jeweils gleichmäßig ge-

halten werden können. Da sich diese Körper getrennt herstellen und vorbereiten lassen, wird außerdem die Tätigkeit des Gießers vereinfacht.

Vorteilhaft kann der das Impfmittelgranulat und/oder Legierungselemente enthaltende Körper aus einem bei hoher Temperatur vergasendem Schaumstoff, beispielsweise aus dem unter dem Handelsnamen Styropor bekannten Schaumstoff, bestehen. Zweckmäßigerweise kann der Körper wenigstens einen mit Impfmittelgranulat und/oder Legierungselementen gefüllten Hohlraum aufweisen. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Körper aus einem mit Impfmittelgranulat und/oder Legierungselementen angereicherten Material, insbesondere Schaumstoff, hergestellt ist.

In einer einfachen Ausführungsform der Erfindung kann der Körper als ein im Eingießsystem anordbarer Stopfen ausgebildet sein. Ein derartiger Körper schmilzt plötzlich weg, so daß das Impfmittelgranulat sofort freigegeben wird. Die beim Einströmen des Eisens in dem Eingießsystem auftretende, starke Turbulenz, begünstigt das Lösungsverhalten des Impfmittelgranulates. Hierdurch erhält das erste einströmende, relativ kalte Eisen einen ziemlich starken Impfeffekt, während das nachfolgende, relativ heiße Eisen etwas weniger geimpft wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann als Körper ein an sich bekannter, sich beim Gießen auflösender, dem späteren Gußteil entsprechender Formling dienen, der Impfmittelgranulat und/oder Legierungselemente enthält. Hierdurch läßt sich eine besonders günstige Verteilung der Impfmittel bzw. der Legierungselemente erzielen. Es kann außerdem vorgesehen werden, daß nur ein Teil des Formlings Impfmittelgranulat und/oder Legierungselemente aufweist. Hierdurch kann das Impfen bzw. das Legieren auf besonders gefährdete oder beanspruchte Stellen beschränkt werden.

In der Zeichnung ist die Erfindung in drei Ausführungsformen beispielsweise dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung,

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung und

Fig. 3 eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist in dem Eingießsystem 1 einer Gußform 2 ein mit Impfmittelgranulat einer bestimmten Kornfraktion angereicherter Stopfen 3 angeordnet, beispielsweise ein Stopfen aus dem unter dem Handelsnamen Styropor bekannten Schaumstoff, in den Impfmittelgranulat eingeschäumt ist. Bei dem Gießvorgang vergast der Schaumstoff schlagartig, so daß das Impfmittelgranulat sofort freigegeben wird. Die in dem Eingießsystem 1 vorhandene, starke Turbulenz begünstigt das Lösungsverhalten des Impfmittelgranulates. Deshalb wird das erste einströmende, relativ matte Eisen einen ziemlich starken Imffekt zeigen, während das nachfolgende, relativ reiche Eisen etwas weniger gelappt wird.

Fig. 2 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Stopfens 4, ähnlich Fig. 1, in der Form eines Halstac, der in dem Eingießsystem einer Gießform angeordnet werden kann. Dieser Stopfen 4 besteht beispielsweise auch aus einem Körper 5 aus Schaumstoff, vorzugsweise aus dem unter dem Handelsnamen Styropor bekannten Schaumstoff, der einen mit einem Deckel 6 verschlossenen Hohlraum

aufweist, in dem Impfmittelgranulat 7 untergebracht ist. Diese Ausführungsform des Stopfens 4 kann in gewissen Fällen vorteilhafter sein als das Ausführungsbeispiel nach Fig. 1.

Durch derartige Stopfen 3 und 4 erhält man eine zuverlässige Kontrolle der Impfmittelmenge und eine ausgezeichnete Treffsicherheit beim Impfen. Da diese Stopfen 3 und 4 vorgefertigt sind, erhält man außerdem eine rationelle und von der Bedienungsperson unabhängige Arbeitsweise und damit eine geringere Produktionszeit. Außerdem sind derartige Stopfen 3 und 4 gut lagerfähig. Es ist auch ohne weiteres möglich, an besonders durch Weißeinstrahlung gefährdeten Gußstücken in geeigneten Teilen des Schlackenlaufes entsprechend den Stopfen 3 oder 4 ausgebildete Impfmitteldepots anzulegen. Es ist dabei ebenso möglich, Hohlkörper aus beispielsweise unter dem Handelsnamen Styropor bekannten Schaumstoff, wie auch Körper mit eingeschäumtem Impfmittelgranulat zu verwenden.

Fig. 3 zeigt eine weitere, äußerst vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung, die bei einem besonderen Gießverfahren Verwendung findet. Bei diesem Gießverfahren wird in an sich bekannter Weise ein Formling 8 verwendet, der die Form des herzustellenden Gußteiles besitzt. Dieser Formling 8 besteht beispielsweise aus dem unter dem Handelsnamen Styropor bekannten Schaumstoff, der durch die hohe Temperatur der Schmelze vergast wird. Das Vergasen dieses Formlinges 8 erfolgt sehr schnell, so daß die Schmelze den von dem Formling 8 vorher eingenommenen Raum ausfüllen kann. Wird ein derartiger Formling 8 mit dem sogenannten Magnetformverfahren verwendet, bei dem ein magnetisierbarer Formstoff Verwendung findet, der von einem Magnetfeld an dem Formling 8 verfestigt wird, so ist eine gute Impfung besonders wichtig. Infolge der wesentlich stärkeren Abkühlgeschwindigkeiten durch die Eisenanteile des Formsandes neigen in diesem Verfahren herge-

stellte Gußteile in wesentlich stärkerem Maße zur Weißerstarrung. Um eine gute Verteilung des in einer definierten Kornfraktion verwendeten Impfmittelgranulates zu erzielen, ist der Formling 8 bei diesem Ausführungsbeispiel selbst mit Impfmittelgranulat 9 angereichert. Beispielsweise kann für den Formling der unter dem Handelsnamen Styropor bekannte Schaumstoff verwendet werden, in dem das Impfmittelgranulat 9 eingeschäumt ist. Um beispielsweise eine besondere Oberflächeneigenschaft des Gußteiles zu erhalten, ist es außerdem möglich, in dem Formling 8 an den entsprechenden Stellen Legierungselemente anzubringen. Diese Legierungselemente können entweder in Hohlräumen des Formlings 8 als Deckschichten vorgesehen werden, oder sie können ebenfalls in den Formling 8 eingeschäumt sein. Auch bei dieser Ausführungsform läßt sich eine sehr gute Dosisierung und eine ausgezeichnete Treffsicherheit des Impfeffektes und auch der Legierung erzielen. Ebenso ist die Impfmittelmenge von dem Geschick der Bedienungsperson unabhängig, so daß für jedes herzustellende Gußteil die gleichen Bedingungen vorliegen. Es muß nur darauf geachtet werden, daß dem Formling 8 eine vorher bestimmte Menge Impfmittel bzw. Legierungselemente zugesetzt werden.

Ansprüche

1. Einrichtung zum Impfen, Legieren od.dgl. von Metallguß, dadurch gekennzeichnet, daß im Einlauf für die Schmelze und/oder in dem von der Schmelze auszufüllenden Raum ein Impfmittelgranulat und/oder Legierungselemente enthaltender, durch die Schmelze auflösbarer Körper (3,4,8) angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der das Impfmittelgranulat und/oder Legierungselemente enthaltende Körper (3,4,8) aus einem bei hoher Temperatur vergasendem Schaumstoff, beispielsweise aus dem unter dem Handelsnamen Styropor bekannten Schaumstoff, besteht.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (4) wenigstens einen mit Impfmittelgranulat (7) und/oder Legierungselementen gefüllten Hohlraum aufweist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (3,8) aus einem mit Impfmittelgranulat (9) und/oder Legierungselementen angereicherten Material, insbesondere Schaumstoff, hergestellt ist.
5. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper als ein im Eingusssystem anordenbarer Stopfen (3,4) ausgebildet ist.
6. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Körper ein an sich bekannter, sich beim Gießen auflösender, dem späteren Gußteil entsprechender Formling (6) dient, der Impfmittelgranulat (9) und/oder Legierungselemente enthält.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß nur ein Teil des Formlings Impfmittelgranulat und/oder Legierungselemente aufweist.

009832/0893

BAD ORIGINAL



8  
Leerseite

Fig.1

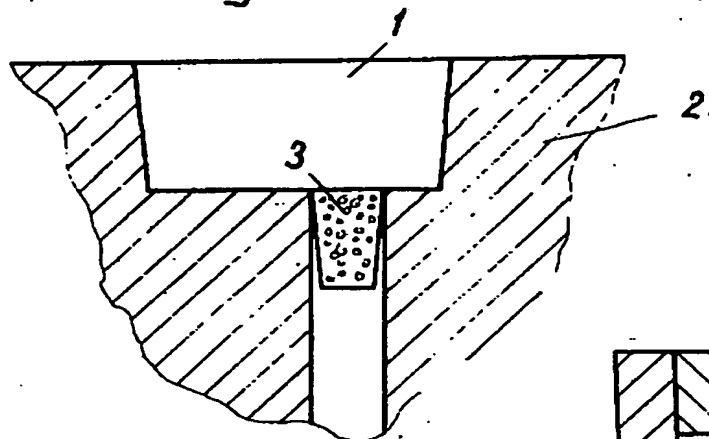


Fig.2

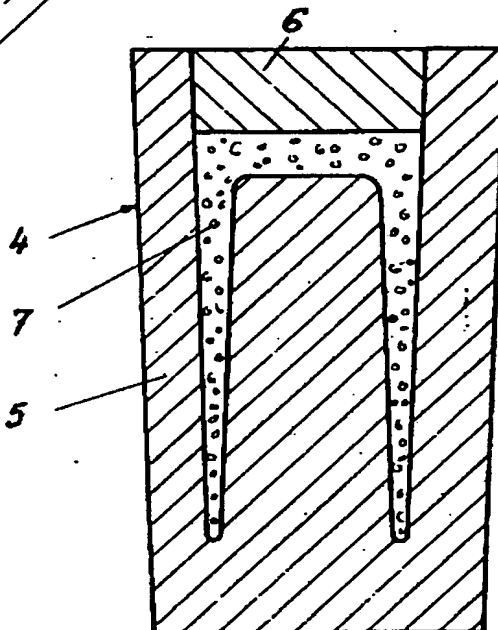


Fig.3

